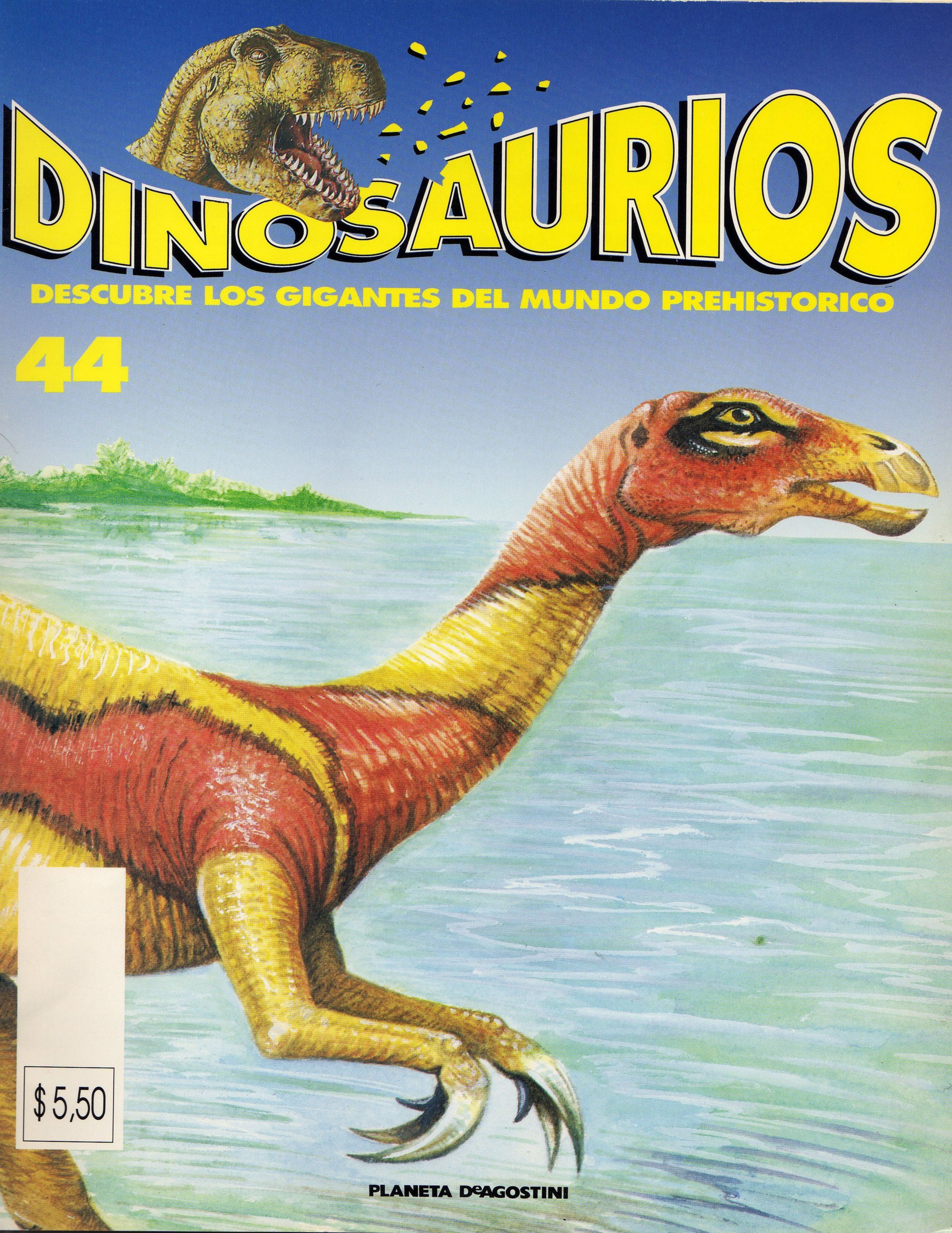

DINOSAURIOS
DESCUBRE LOS GIGANTES DEL MUNDO PREHISTORICO
44
$ 5,50
PLANETA DeAGOSTINI



Edita: Editorial Planeta - De Agostini, S.A. Barcelona

Volumen 5 - Fascículo 44

Presidente: José Manuel Lara
Consejero Delegado: Antonio Cambredó
Director General de Coleccionables: Carlos Fernández
Director Editorial: Virgilio Ortega
Director General de Producción: Félix García
Coordinador General: Gerard Solé

Realización: Ediciones Este, S.A.
Director General: José María Parramón Homs
Coordinador Editorial: Gabriel Palou
Redactores y colaboradores: Codex 3,
Mª Angels Julivert, Vicente Villacampa

Redacción y administración: Aribau, 185, 1º. 08021 Barcelona
Tel. (93) 209 80 22 - Tx. 93392 EPDA E

© 1993, Editorial Planeta - De Agostini, S.A., Barcelona
ISBN Obra completa: 84-395-2298-3
Fascículos: 84-395-2299-1
Depósito legal: B-1027/1993

Fotocomposición: PACMER, Barcelona
Fotomecánica: FIMAR, Barcelona
Impresión: CAYFOSA, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Impreso en España - Printed in Spain - **Febrero 1994**

Grupo Editorial Planeta garantiza la publicación de todos los elementos que componen esta obra.

Pida a su proveedor que le reserve un ejemplar de **DINOSAURIOS**. Adquiriéndolo todas las semanas en el mismo quiosco o librería facilitará la distribución y obtendrá un mejor servicio.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta de los componentes de la colección en el transcurso de la misma, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

© EDITORIAL PLANETA ARGENTINA S.A.I.C.
Independencia 1668 - Buenos Aires.
Distribuye Capital, Huesca Sanabria; Interior, D.G.P.

© EDITORIAL PLANETA MEXICANA, S.A. de C.V.
Av. Insurgentes Sur # 1162. México D.F.

© EDITORIAL PLANETA VENEZOLANA, S.A.
Calle Madrid, entre New York y Trinidad.
Qta. Toscanella, Urb. Las Mercedes
Caracas, Venezuela

© EDITORIAL PLANETA COLOMBIANA, S.A.
Calle 31 No. 6-41 Piso 18, Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia

Composición de los volúmenes de DINOSAURIOS

CETIOSAURUS

El *Cetiosaurus* fue el primer saurópodo que se descubrió. Tenía la longitud de dos autobuses.



Los saurópodos herbívoros del período Jurásico fueron los mayores dinosaurios. El *Cetiosaurus* necesitaba ingerir grandes cantidades de alimento.

APETITO DESMESURADO

Un elefante africano come el equivalente a un tercio de su peso corporal al día. El *Cetiosaurus* tenía cuatro veces el tamaño de un elefante, pero su pequeña cabeza y sus débiles dientes no le permitían masticar tanta vegetación en un solo día. Entonces, ¿cómo logró sobrevivir?

COMEDOR DE HOJAS

Los científicos pensaban que los saurópodos comían blandas plantas acuáticas, que apenas hay que masticar. Pero el largo cuello del *Cetiosaurus* estaba mejor adaptado para alcanzar las hojas de los árboles más altos.

RASTRILLO DENTAL

El *Cetiosaurus* usaba sus dientes en forma de cuchara para rastrillar las ramas y arrancar las hojas, que tragaba enteras y trituraba en el estómago mediante gastrolitos o piedras estomacales.

PIEDRAS TRITURADORAS

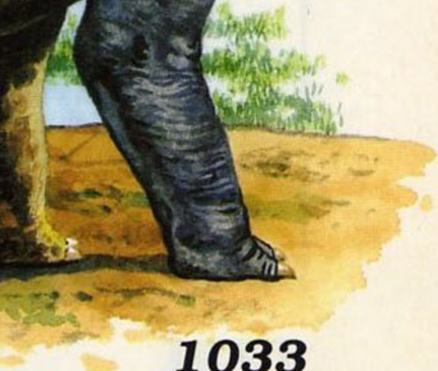
En el interior de un saco muscular parecido a la molleja de las aves, las piedras convertían la vegetación en una pasta blanda.

PUZZLE DE HUESOS

Los primeros huesos de *Cetiosaurus* se encontraron hace más de 160 años en Oxfordshire, Inglaterra. El experto Georges Cuvier identificó los fósiles como huesos de ballena.

REPTIL BALLENA

Diez años más tarde, Richard Owen, el hombre que inventó la palabra dinosaurio, sugirió que los fósiles pertenecían a un reptil parecido a una ballena y lo llamó *Cetiosaurus*, que significa «reptil ballena».



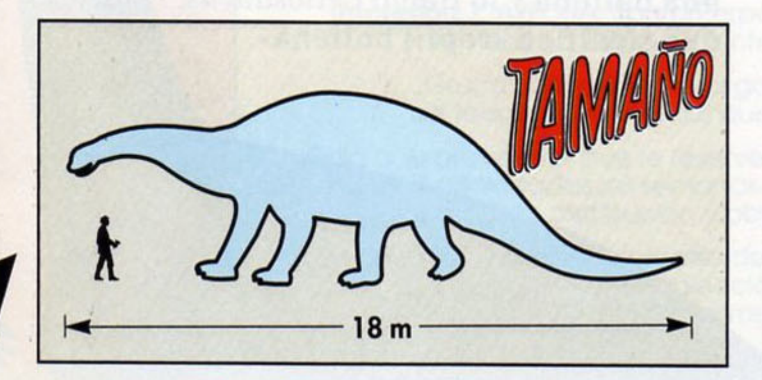
18 CM: LONGITUD DE LA GARRA DEL PULGAR DEL *CETIOSAURUS*

El *Cetiosaurus* era un enorme saurópodo. Tenía una gran garra en el pulgar, visible en esta pata delantera izquierda, que ocuparía la mitad de esta página.



DEFINITIVAMENTE, UN DINOSAURIO

Más tarde se encontraron otros huesos de *Cetiosaurus* en la misma zona de Oxfordshire. En 1869, Thomas Huxley confirmó finalmente que el *Cetiosaurus* era un dinosaurio que vivía en tierra firme.



CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Cetiosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil ballena»
- **DIMENSIONES:** Hasta 18 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 145 millones de años, a finales del período Jurásico, en el sur de Inglaterra y Marruecos, norte de África

CHAPOTEANDO Y FLOTANDO

Los pulmones de un saurópodo se habrían aplastado por la presión del agua si hubiera pasado todo el día sumergido, con sólo las fosas nasales sobresaliendo del agua. Pero al *Cetiosaurus* probablemente le encantaba chapotear, como a los elefantes actuales.

NADADOR A MEDIAS

Los rastros de pisadas han demostrado que algunos saurópodos se impulsaban por el agua apoyando las patas delanteras en el fondo y dejando flotar las traseras.



El *Cetiosaurus* (derecha) era incapaz de masticar toda la comida que necesitaba, por lo que la engullía entera, junto con algunas piedras que le ayudaban a triturar el alimento.

COLUMNA VERTEBRAL SÓLIDA

La mayoría de los saurópodos tenían huecos en la espina dorsal para aligerar su peso, pero el *Cetiosaurus* era más primitivo y tenía el espinazo macizo. Cuatro patas robustas sostenían su voluminoso cuerpo, que se equilibraba con un largo cuello y con la cola.

SAURÓPODO DE ALTURA

En 1979 se encontró un fémur de *Cetiosaurus* en Marruecos. Era casi tan alto como una portería de fútbol, lo que nos da una idea del tamaño que alcanzaba el dinosaurio.

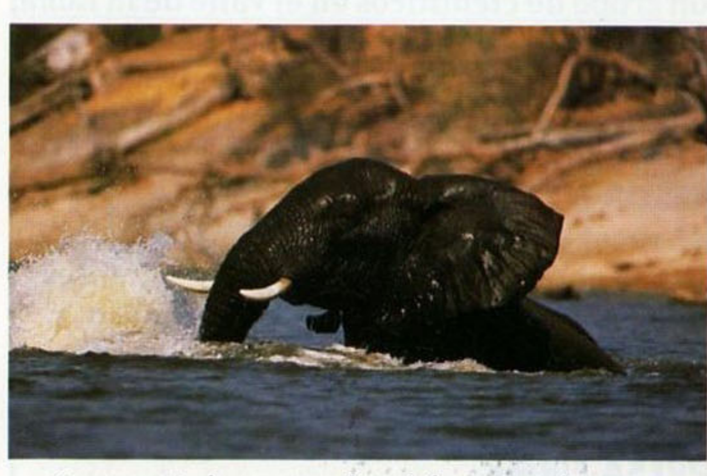
LA SEGURIDAD DEL GRUPO

La impresionante altura de un *Cetiosaurus* adulto hacía improbable el ataque de algún carnívoro hambriento. Pero las crías siempre corrían peligro. Para protegerse, los dinosaurios más jóvenes probablemente viajaban con los mayores.

¿SABÍAS QUÉ...?

PIEDRAS ESTOMACALES

Entre las costillas de un ejemplar del saurópodo norteamericano *Barosaurus* se encontraron 64 piedras estomacales pulidas. Esto demuestra que los grandes dinosaurios necesitaban muchos gastrolitos para triturar la enorme cantidad de plantas que engullían todos los días.



Lo que más les gusta a los elefantes modernos es chapotear en el agua, igual que a los saurópodos como el *Cetiosaurus*.

EORAPTOR

El recientemente descubierto *Eoraptor* puede ser el dinosaurio más antiguo del mundo.



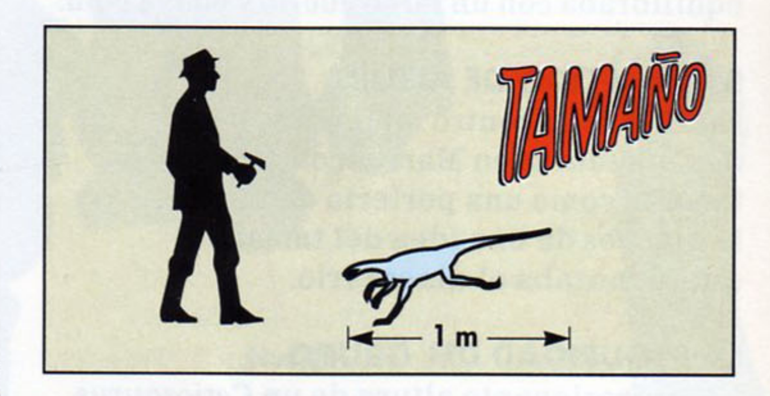
El *Eoraptor* se descubrió casi por casualidad. En 1991, el estudiante argentino Ricardo Martínez estaba trabajando con un grupo de científicos en el valle de la Luna, un desierto de su país. Cuando se marchaba de las excavaciones, observó un fragmento de roca poco corriente que relucía al sol.

TESORO RELUCIENTE

Al recoger el trozo de roca, Martínez comprobó que eran dos pequeños dientes fosilizados. Con el tiempo, se desenterró un esqueleto casi entero que se considera «el dinosaurio más primitivo jamás hallado».

PRESA FIRME

Eoraptor significa «cazador del amanecer». Apareció al principio de la Era de los Dinosaurios y devoraba minúsculos reptiles. No era mayor que un perro grande, pero sí un depredador letal. Perseguía a sus presas sobre dos veloces patas y las agarraba con sus fuertes patas delanteras provistas de tres dedos.



CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Eoraptor*
- **SIGNIFICADO:** «Cazador del amanecer»
- **DIMENSIONES:** 1 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Pequeños animales o crías de dinosaurios mayores
- **VIVIÓ:** Hace 225 millones de años, a finales del período Triásico, en el valle de la Luna, Argentina, América del Sur.

ATAQUE SORPRESA

El *Eoraptor* tenía dientes muy variados, algunos afilados como cuchillos de trinchar carne, otros en forma de hoja como los de los saurópodos. El valle de la Luna estuvo cubierto en un tiempo por una lujuriante vegetación, entre la que este pequeño dinosaurio podía ocultarse para sorprender a sus víctimas.



KRITOSAURUS

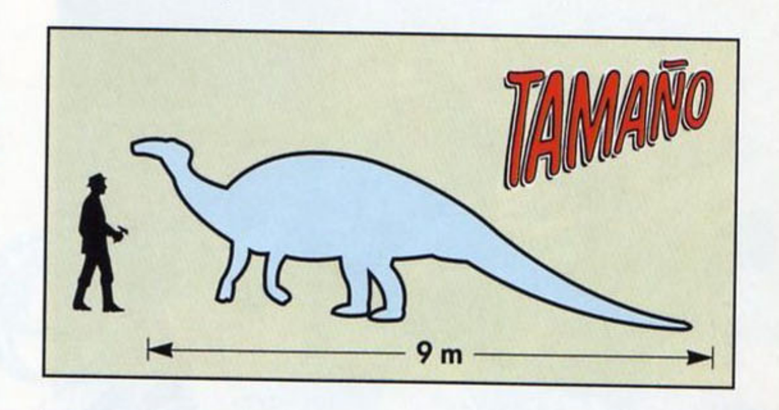
El tranquilo *Kritosaurus* corría un peligro permanente a causa de los depredadores mientras comía plantas y hojas.



Los depredadores como el *Albertosaurus* siempre iban en busca de *Kritosaurus*. Algunos expertos creen que este herbívoro quizá se protegiera gracias al camuflaje.

DINOSAURIO DISFRAZADO

Cuando se quedaba quieto, la piel escamosa del *Kritosaurus* probablemente se confundía con el terreno, como sucede con algunas serpientes actuales. Esto quizá le salvaba de las fauces de sus enemigos. El *Kritosaurus* alcanzaba el peso de dos rinocerontes y caminaba sobre dos o cuatro patas. Su cabeza era estrecha y tenía un bulto en la coronilla. En la parte delantera de la boca faltaban los dientes.



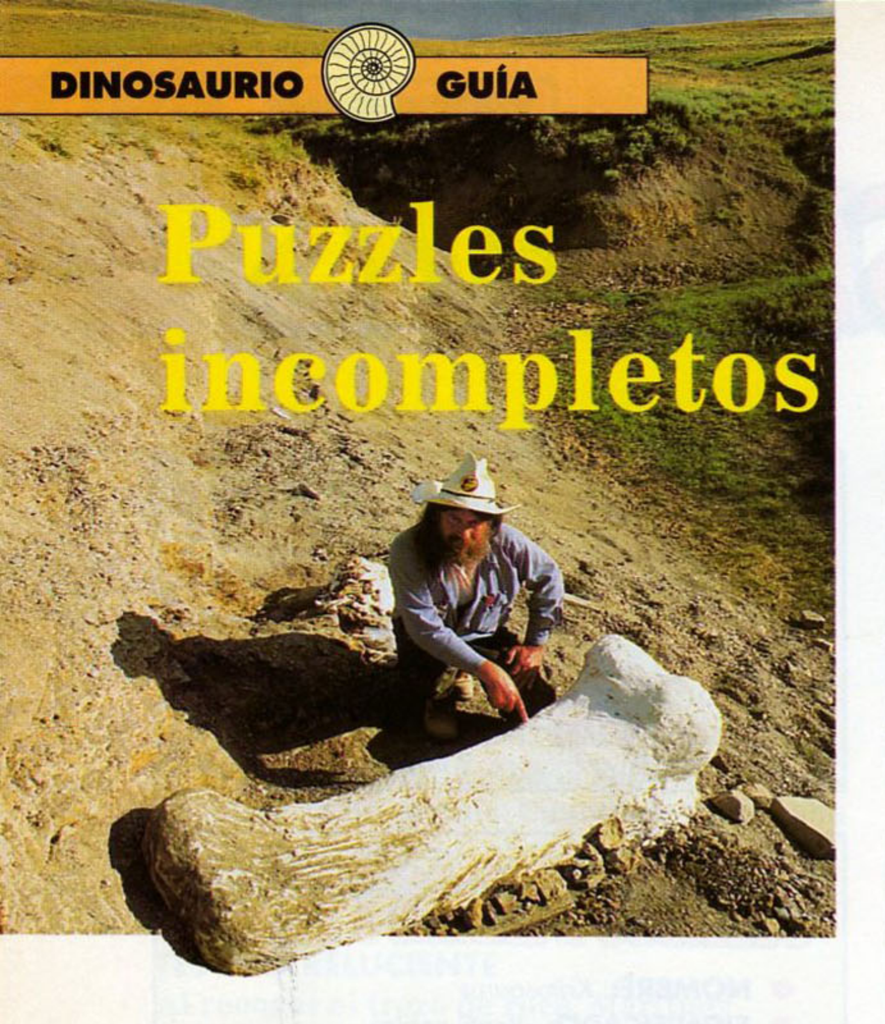
CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:**: *Kritosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil noble»
- **DIMENSIONES:** Hasta 9 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace 75 millones de años, a finales del período Cretácico, en EE.UU., en México y en Argentina.

DIENTES INAGOTABLES

El *Kritosaurus* era un dinosaurio con pico de pato que desgajaba brotes con su afilado pico y los trituraba con los dientes de sus carrillos. A diferencia de los humanos adultos actuales, si al *Kritosaurus* se le caía un diente, volvía a crecerle otro en su lugar.

Puzzles incompletos



Imagina que te regalan una maqueta de dinosaurio para montar con huesos de plástico y pegamento. ¡Genial!

Tu perro se come las instrucciones y algunos de los huesos de plástico. Después, tu gato roba otros huesos, los mastica y los entierra en el jardín. Tu situación es la misma que la de un buscador de fósiles de dinosaurio. Tienes que averiguar dónde debes excavar.

INFORMACIÓN FRAGMENTADA

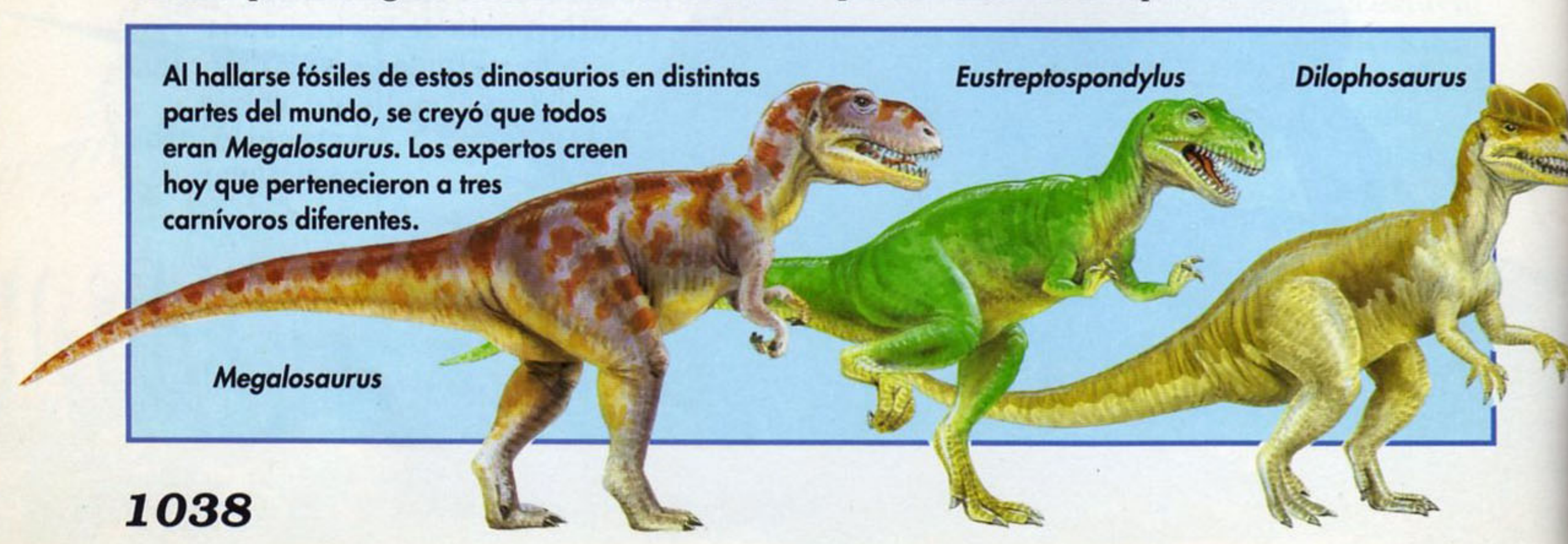
Cuando encuentras los fósiles, están estropeados. Faltan muchos de los huesos y no tienes las instrucciones de montaje. Pero ésa es la gracia de ser un experto en dinosaurios: intentar completar el puzzle.

MEGA MISTERIO

El *Megalosaurus* fue el primer dinosaurio descrito e identificado, y vivió hace unos 170 millones de años. Uno de los primeros expertos en dinosaurios, William Buckland, decidió que los fragmentos de huesos pertenecían a un dinosaurio carnívoro de 7 m de longitud. A partir de entonces, cada vez que los científicos encontraban un fósil que en su opinión pertenecía a un dinosaurio carnívoro, lo llamaban *Megalosaurus*. Poco a poco, en toda Francia, Alemania, América del Norte, Inglaterra e incluso Australia fueron apareciendo «Megalosaurus». ¿Pudo vivir en tantos sitios el mismo animal?

SENTIDO DE UN NOMBRE

Con un rompecabezas así, siempre merece la pena volver a estudiar los fósiles. Cuando se compararon los restos encontrados en Francia e Inglaterra, la versión francesa fue rebautizada como *Priveteausaurus*, y la inglesa como *Eustreptospondylus*. Y cuando se encontró un fósil en mejores condiciones y con dos crestas en forma de V, la versión americana pasó a llamarse *Dilophosaurus*.

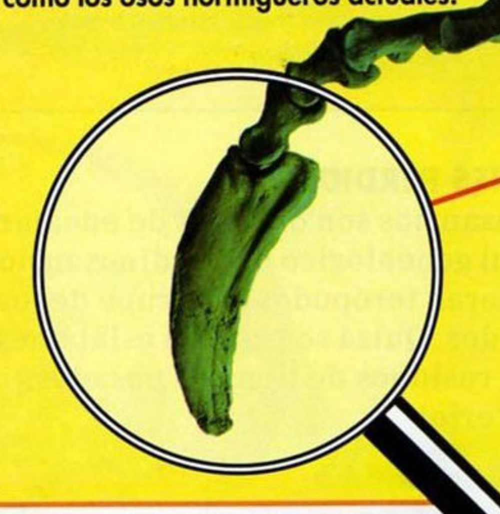


Al hallarse fósiles de estos dinosaurios en distintas partes del mundo, se creyó que todos eran *Megalosaurus*. Los expertos creen hoy que pertenecieron a tres carnívoros diferentes.



GARRA REVELADORA

Los buscadores de fósiles suelen tener pocas pistas, y con frecuencia cometen errores. Cuando en 1948 se encontró la garra que aparece en el dibujo, los expertos creyeron que pertenecía a una tortuga gigante. Después se descubrieron más huesos, y los científicos comprobaron que pertenecían a un dinosaurio, al que llamaron *Therizinosaurus*, y que quizá usaba las garras para destrozar termiteros, como los osos hormigueros actuales.



EL MISTERIO DE LA GARRA

En 1948, los buscadores de fósiles encontraron varias garras enormes, de más de 70 cm de longitud, en el desierto de Gobi, en Mongolia. Eran un misterio. Algunos sugirieron que pertenecían a una tortuga gigante. Expediciones posteriores encontraron más garras de gran tamaño, algunos huesos y un diente que revelaba que el animal era un carnívoro. Los huesos de las patas pertenecían sin duda a un dinosaurio bípedo, no a una tortuga.

A CADA DINOSAURIO SU GARRA

Los científicos llamaron al misterioso animal *Therizinosaurus*, que significa «reptil guadaña» por sus garras curvas. Ningún otro dinosaurio tenía garras tan mortíferas. Incluso las garras del *Baryonyx* sólo eran la mitad de largas.

ARMAS DESCONCERTANTES

¿Para qué usaba el *Therizinosaurus* estas armas? ¿Para desgarrar a sus presas, como el *Deinonychus* con las patas traseras? ¿O... por otra razón misteriosa?

¿SABÍAS QUÉ...?

TÚ PODRÍAS TENER GARRAS

Si nunca te cortaras las uñas, éstas podrían crecer hasta 70 cm, pero tendrían un aspecto muy raro y te estorbarían. Las garras de los dinosaurios crecían de una manera muy parecida a tus uñas, y estaban compuestas por la misma sustancia, llamada queratina.

«REVUELTOSAURIO»

En la década de 1970, una expedición a Mongolia volvió con misterios, además de huesos. Entre éstos estaban los fósiles de varios curiosos reptiles llamados segnosaurios o «reptiles lentos». Sus esqueletos parecen compuestos por una mezcla de partes diferentes de otros dinosaurios.

NEGOCIO FAMILIAR

De unos 7 m de longitud, el segnosaurio era un animal lento, no una fiera sanguinaria. Algunos científicos creen que su dieta era muy específica. Quizá usaba sus minúsculos dientes puntiagudos para atrapar escurridizos peces, y se defendiera con las largas garras de sus dedos. Sus anchas patas quizá parecían aletas, que identifican a un nadador. Quedan por responder muchas preguntas sobre los segnosaurios.

¿Es verdad

...que algunos dinosaurios tenían tres patas?

No exactamente. Pero algunos quizá se incorporaban sobre las patas traseras para alcanzar las hojas más altas de los árboles apoyándose sobre su fuerte cola, que les servía de «tercera pata». El *Opisthocoelicaudia* quizá fuera uno de estos dinosaurios que usaban esta postura llamada tripodal o de trípode. Los huesos de la cola estaban unidos por articulaciones esféricas, que la convertían en una maciza tercera pata cuando se erguía para comer.

ESLABONES PERDIDOS

Los segnosaurios son difíciles de encajar en el árbol genealógico de los dinosaurios. Se consideran terópodos del grupo de los saurísquidos. Quizá se trate de eslabones perdidos, residuos de tiempos pasados. ¡Otro misterio!

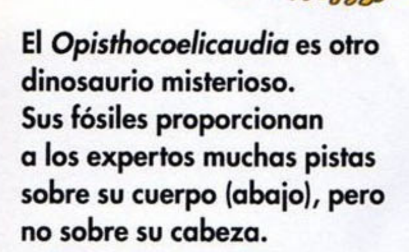
Pico desdentado con minúsculos dientes posteriores, como algunos ornitísquidos.

Los científicos creen que el cuerpo de los segnosaurios pudo estar compuesto por una mezcla de partes de dinosaurios ornitísquidos (con pelvis de ave) y saurísquidos (con pelvis de reptil).

Pequeña pelvis de ave, similar a la de los ornitísquidos.

Tres largos dedos con garras en cada pata delantera, parecidos a los de los saurísquidos.

Robustas patas traseras con cuatro dedos extendidos, como los saurísquidos.



El *Opisthocoelicaudia* es otro dinosaurio misterioso. Sus fósiles proporcionan a los expertos muchas pistas sobre su cuerpo (abajo), pero no sobre su cabeza.

Hasta que los expertos tengan más pistas, sólo podremos imaginar el aspecto del *Opisthocoelicaudia*.

CABEZA AUSENTE

Otro misterio de Mongolia es la cabeza del *Opisthocoelicaudia*.

Sus fósiles se encontraron en 1965, embutidos en rocas de 70 millones de años de antigüedad. Medía unos 12 m de longitud, era de complexión robusta y pertenecía al mismo grupo de saurópodos que el *Camarasaurus*. Tenía las patas rechonchas y la cola corta y rígida. Pero faltaba una pista esencial: la cabeza.

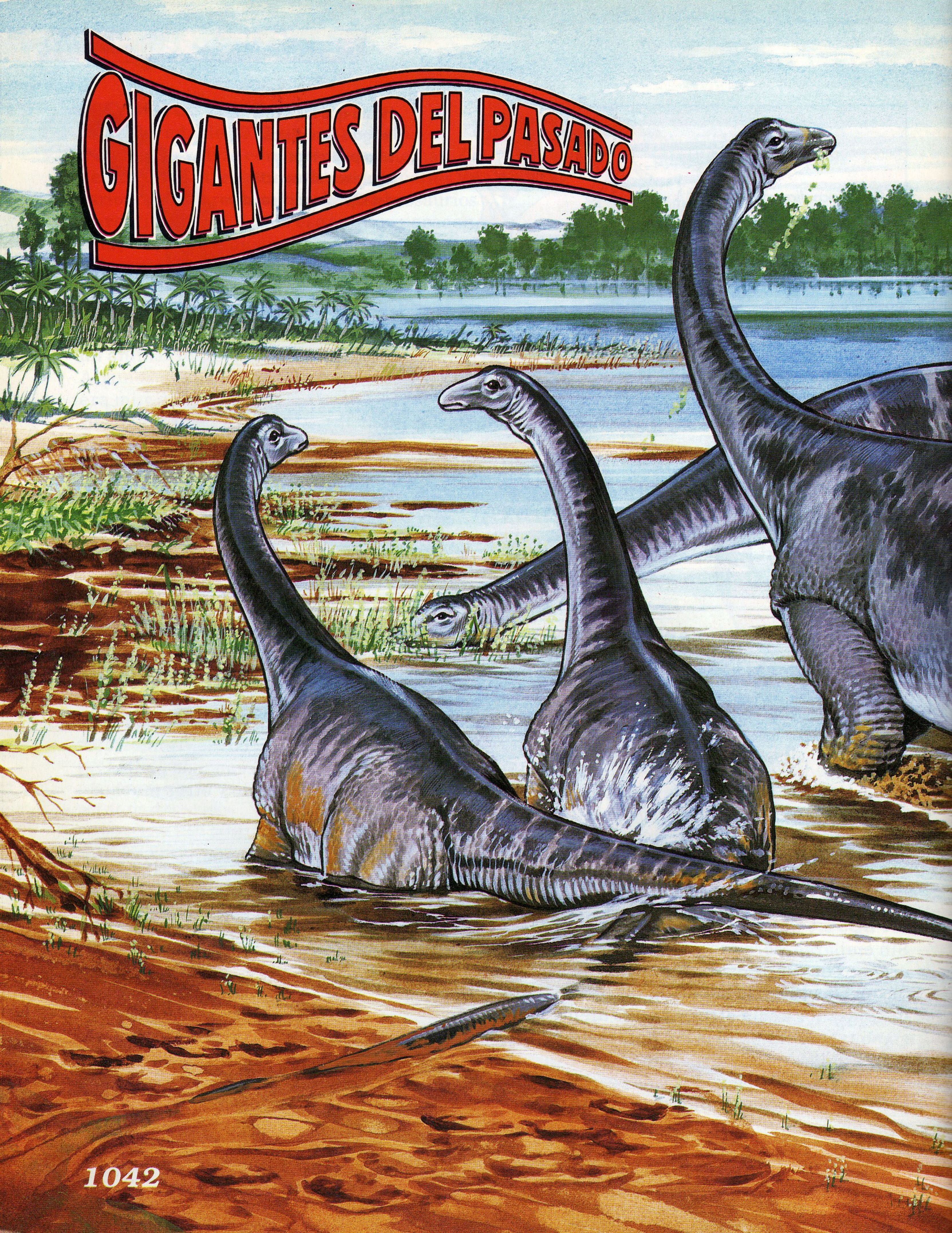
EN BUSCA DEL CRÁNEO PERDIDO

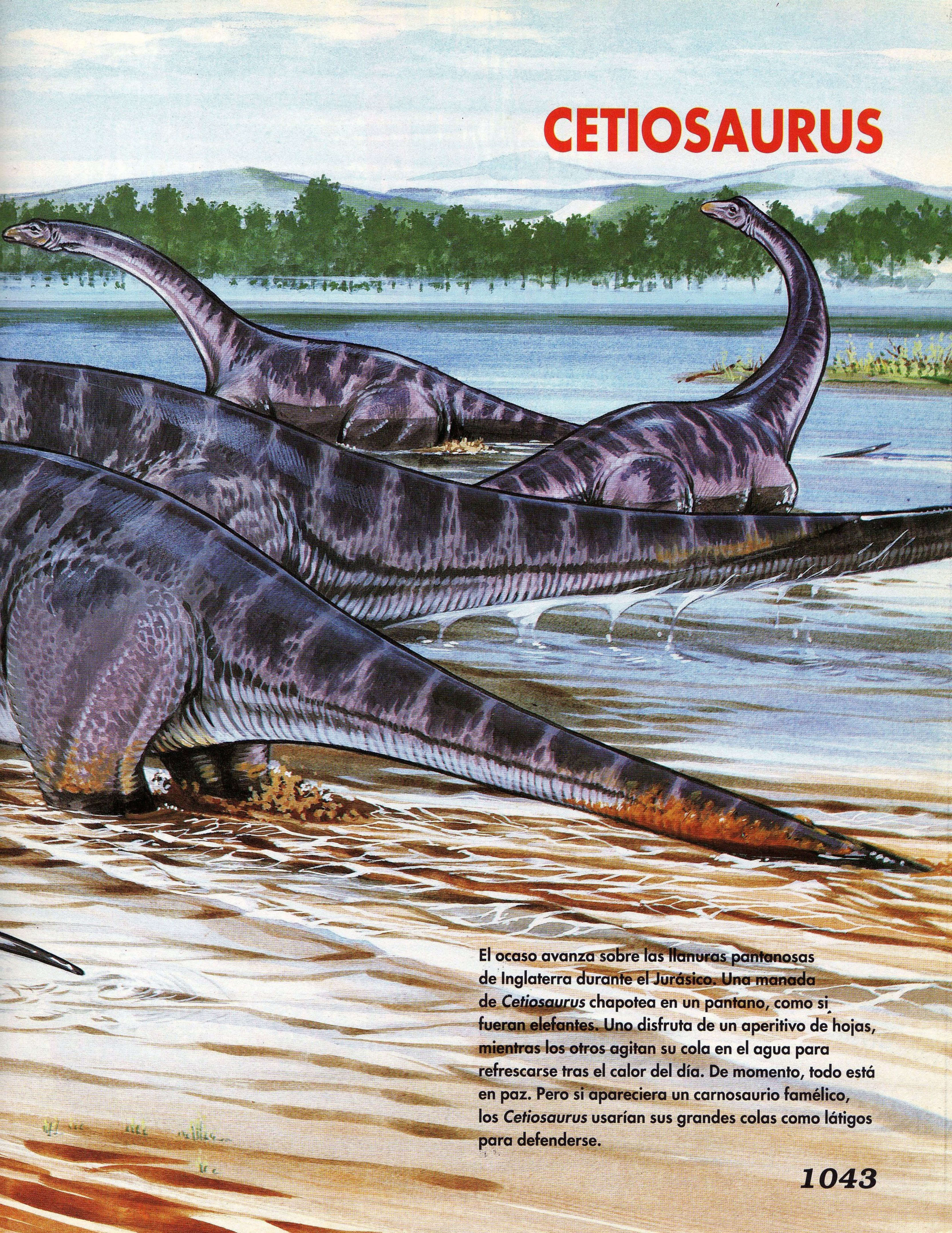
Sin embargo, cerca se encontraron dos cráneos de dinosaurio. Tenían las fosas nasales en la parte superior, los ojos desplazados hacia atrás y varios dientes como tachuelas en la parte delantera de las mandíbulas. Los cráneos parecían de un tipo de saurópodo mayor y más pesado, como el *Diplodocus*. Uno de ellos recibió el nombre de *Nemegtosaurus* y el otro, el de *Quaesitosaurus*.

PRUEBAS CONTUNDENTES

¿Pudo alguna de las cabezas pertenecer al cuerpo del *Opisthocoelicaudia*? Es posible, pero los científicos se resisten a encajar la cabeza en un cuerpo hasta que cuentan con pruebas decisivas. Tendremos que esperar a que aparezcan más fósiles para resolver este misterio y otros muchos.

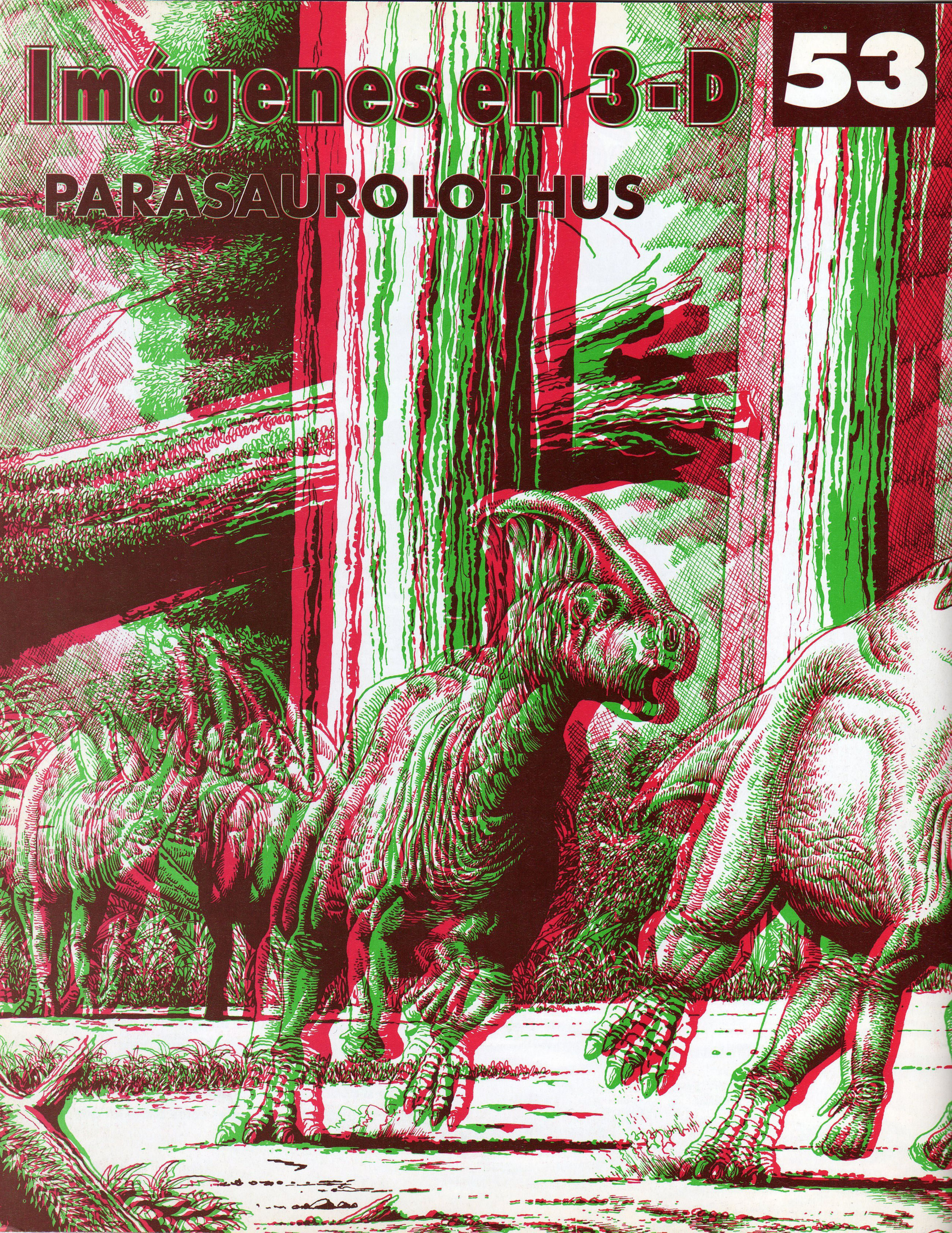
Los cráneos del *Quaesitosaurus* (abajo) y el *Nemegtosaurus* se encontraron juntos. Nadie ha sugerido que pertenecieran a un dinosaurio con dos cabezas, pero quizá uno de esos cráneos corresponde al *Opisthocoelicaudia*, cuyo esqueleto se encontró cerca.


GIGANTES DEL PASADO

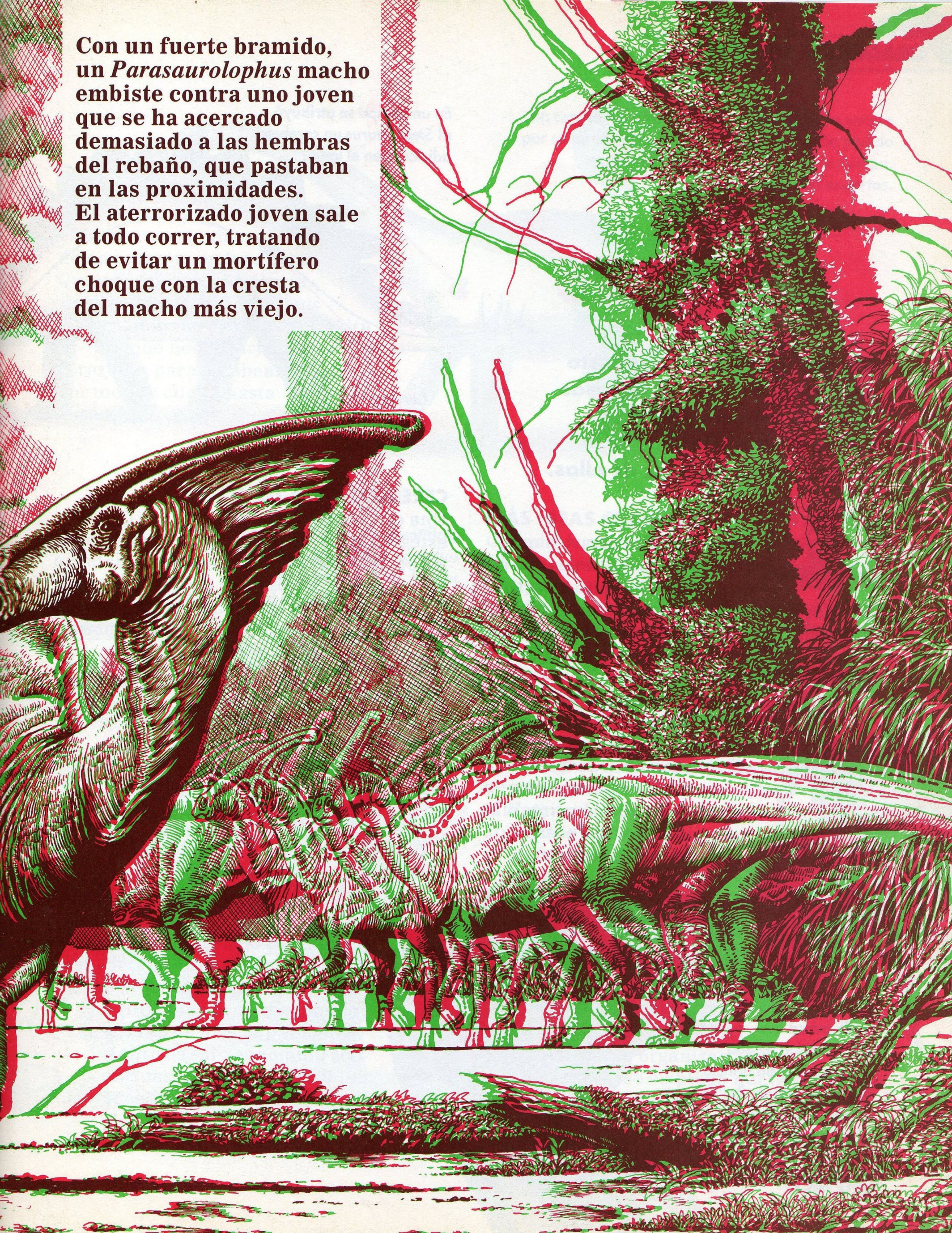


CETIOSAURUS

El ocaso avanza sobre las llanuras pantanosas de Inglaterra durante el Jurásico. Una manada de *Cetiosaurus* chapotea en un pantano, como si fueran elefantes. Uno disfruta de un aperitivo de hojas, mientras los otros agitan su cola en el agua para refrescarse tras el calor del día. De momento, todo está en paz. Pero si apareciera un carnosaurio famélico, los *Cetiosaurus* usarían sus grandes colas como látigos para defenderse.



Imágenes en 3-D
53
PARASAUROLOPHUS



Con un fuerte bramido, un *Parasaurolophus* macho embiste contra uno joven que se ha acercado demasiado a las hembras del rebaño, que pastaban en las proximidades. El aterrorizado joven sale a todo correr, tratando de evitar un mortífero choque con la cresta del macho más viejo.

Teorías curiosas

Los científicos han propuesto algunas teorías muy curiosas sobre el aspecto y la vida de los dinosaurios. Presentamos algunas de ellas.



Conocer los dinosaurios que vivieron hace millones de años no siempre es fácil, a partir de unos cuantos huesos antiguos. A veces, los científicos interpretan mal las pruebas.

PATAS DE LAGARTO

Durante mucho tiempo se creyó que las patas de los dinosaurios eran como las de los lagartos, que se extendían hacia los lados. Estudiando la forma de los huesos de dinosaurio los expertos han demostrado que se mantenían erguidos, con las patas rectas bajo el cuerpo.

El experto Louis Dollo pensó que el *Iguanodon* sacaba la lengua por un orificio de la mandíbula. Resultó que el cráneo que estaba estudiando se había roto.

En un tiempo se atribuyó al *Stegosaurus* un cerebro adicional en el lomo.



CEREBROS EN EL LOMO

Una de las ideas más curiosas fue que los estegosaurios tenían un cerebro en el lomo. En el siglo XIX, Othniel Marsh estudiaba un esqueleto de *Stegosaurus* cuando descubrió un gran hueco en la espina dorsal, junto a la cadera, y creyó que esta región contenía una masa de tejido nervioso.

GRAN ERROR

El *Stegosaurus* tenía el cerebro muy pequeño, en comparación con otros dinosaurios. Por eso Othniel Marsh pensó que quizá contara con otro cerebro en el espinazo. Los científicos actuales creen que Marsh se equivocaba.

DINOSAURIO SUBMARINO

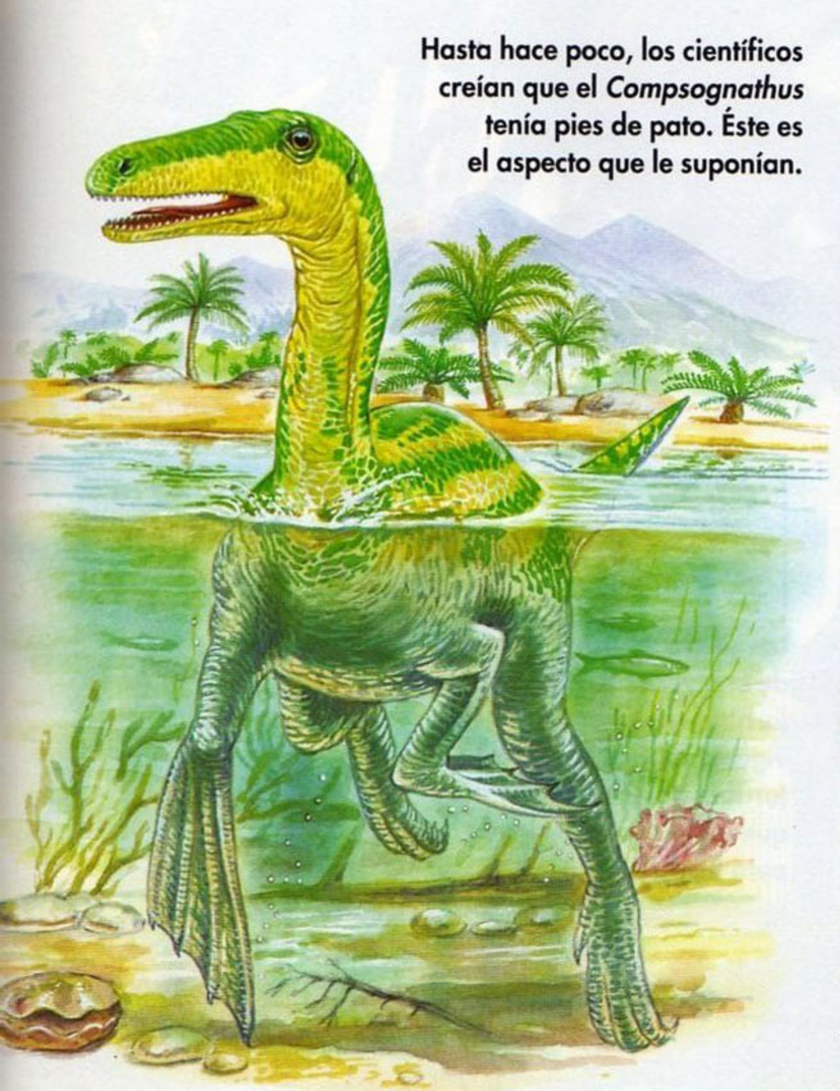
Durante mucho tiempo se consideró que el *Brachiosaurus* vivía casi siempre bajo el agua. Los científicos pensaban que sólo sacaba las fosas nasales para respirar, mientras su cuerpo quedaba bajo el agua. Hoy sabemos que esto no es cierto. Los pulmones y las costillas del *Brachiosaurus* no habrían soportado la presión subacuática, por lo que tuvo que vivir en tierra firme.

Sin corazones adicionales para bombear la sangre por su largo cuello, el *Barosaurus* no habría podido mantener la cabeza en alto mucho tiempo, según algunos expertos.

REY DE CORAZONES

Para algunos expertos el *Barosaurus* tenía más de un corazón; incluso ocho. Quienes apoyan esta teoría sostienen que el *Barosaurus* caminaba con la cabeza alta y que necesitaría varios corazones para bombear la sangre por todo su cuello hasta el cerebro.

Hasta hace poco, los científicos creían que el *Compsognathus* tenía pies de pato. Éste es el aspecto que le suponían.



MÁS IDEAS CURIOSAS

Cuando se encontró un nuevo esqueleto de *Compsognathus* en Francia, en 1972, algunos expertos pensaron que sus patas delanteras eran palmeadas y que probablemente podía nadar en estanques, en busca de presas, y alejarse con rapidez cuando divisaba un enemigo. Pruebas posteriores demostraron que no era así. Otros creían que el *Hypsilophodon* tenía un dedo apuntando hacia atrás, como las aves, para sujetarse a las ramas. Ahora sabemos que no es cierto y que no existen pruebas de que viviera en los árboles.

Antes se creía que el *Hypsilophodon* tenía un dedo de ave que apuntaba hacia atrás, y que vivía en los árboles.

¿CUÁL SERÁ LA PRÓXIMA?

A medida que se organizan nuevas expediciones y se emplean nuevas técnicas, se formulan teorías también nuevas sobre dinosaurios.

Puentes y grúas

¿Cómo soportaba su gigantesco cuerpo un dinosaurio de la altura de un edificio de tres pisos?

Los enormes herbívoros como el *Diplodocus* fueron unos de los mayores animales terrestres que han existido. Si hubieran sido mayores, probablemente no habrían podido moverse, y sus patas se habrían hundido en el suelo.

REPARTIR LA CARGA

Estos dinosaurios colosales necesitaban huesos y músculos distribuidos eficazmente. Su constitución se parecía a la de los puentes y grúas actuales. Un puente colgante moderno debe poder soportar su propio peso, además del de los coches que circulan por él.

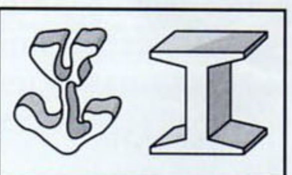
¿SABÍAS QUÉ...?

METEDURA DE PATA

Los mayores dinosaurios sólo podían caminar a paso lento, pero no correr. Al galope, un *Brachiosaurus* se habría roto las patas, incapaces de soportar la presión adicional del enorme cuerpo moviéndose a esa velocidad.

UN PUENTE DE HUESOS

La calzada que cruza un puente colgante está sujeta por cables, unidos a dos torres firmemente ancladas en el terreno. El diseño de la espina dorsal de un *Diplodocus* recuerda la estructura de un puente colgante. Sus patas eran como las torres del puente y su espinazo, como la calzada que pasa entre ellas. Al igual que un puente colgante está sostenido por fuertes cables, la espina dorsal del dinosaurio la sustentaban músculos y ligamentos.



Las secciones transversales de una vértebra de *Brachiosaurus* (arriba, izquierda) y de una vigueta fabricada por el hombre (arriba, derecha) muestran que ambas son resistentes pero ligeras.



EJE CENTRAL

La impresionante espina dorsal del *Diplodocus* era el eje central del dinosaurio. Tenía que ser muy resistente para impedir que el enorme cuerpo se desplomara, pero lo bastante flexible para permitirle moverse. El espinazo estaba ligeramente arqueado entre los hombros y las caderas, a fin de repartir el peso. La calzada de un puente colgante también es arqueada por la misma razón.

AHORRAR PESO

El espinazo de los gigantescos herbívoros era hueco en algunos puntos, para aligerarlo. Una sección transversal de una vértebra de *Brachiosaurus* muestra que tenía un núcleo pequeño y prolongaciones laterales huecas. Se parece a una vigueta hecha por el hombre.

COLUMNAS DE APOYO

Las patas de un animal tienen que ser lo bastante fuertes para soportar su cuerpo. El pequeño *Compsognathus* tenía las patas delgadas, como las aves, pero los gigantescos herbívoros necesitaban patas como columnas.

La sólida espina dorsal del *Diplodocus* se sostenía de una manera muy parecida a un puente colgante actual, que soporta su peso y el del tráfico rodado.

La espina dorsal de un dinosaurio estaba arqueada como la calzada de un puente colgante.

Las patas del dinosaurio y las torres del puente podían sostener un peso colosal.



El cuello de un dinosaurio gigante como el *Diplodacus* (izquierda) o el *Brachiosaurus* funcionaba como el brazo móvil de una grúa.

SOPORTAR LA TENSIÓN

El cuello de un gran dinosaurio era como una grúa móvil actual. El *Brachiosaurus* es el dinosaurio más alto que se conoce. Extendiendo el cuello, podía haber mirado por encima del tejado de un edificio de tres pisos. Para subir el cuello y alimentarse en los árboles altos o bajarlo para devorar plantas acuáticas, hacía falta mucha potencia muscular.

UNA GRÚA POR CUELLO

El cuello del *Brachiosaurus* funcionaba como el eje central de acero del brazo móvil de una grúa. Los largos músculos que lo recorrían actuaban como los cables del brazo de la grúa para moverlo. Además, el inmenso cuerpo del *Brachiosaurus* servía de contrapeso, igual que la pesada base de una grúa impide que ésta se desplome.

FUERTE PERO LIGERO

El cuello del *Brachiosaurus* era larguísimo pero sorprendentemente ligero. Sus huesos eran muy fuertes, aunque su estructura tenía huecos como un panal. El dinosaurio necesitaba un cuello fuerte pero ligero para poder moverlo fácilmente.

¿SABÍAS QUÉ...?

RÉCORDS DE CUELLO

El *Mamenchisaurus* tenía el cuello más largo que cualquier otro animal que haya vivido nunca. El cuello medía 10 m de longitud, lo mismo que el resto de su cuerpo. Tenía 19 vértebras en el cuello, más que cualquier otro dinosaurio.

MOVILIDAD VERTICAL

La jirafa actual tiene el cuello largo, como el *Brachiosaurus*, y también lo utiliza para alcanzar las copas de los árboles. Pero ambos animales eran muy distintos. La jirafa puede masticar la comida y no necesita un gran estómago; el *Brachiosaurus*, en cambio, se tragaba la comida entera y la trituraba en su voluminoso estómago.

GIGANTES FLOTANTES

Los dinosaurios eran los animales terrestres más grandes que han existido, pero fueron superados por animales marinos. La ballena azul sólo puede soportar su peso en el agua. Los expertos creían que los mayores dinosaurios vivían en el agua y usaban el cuello para respirar. Ahora saben que todos los dinosaurios vivían en tierra firme, pero las pisadas fósiles muestran que los grandes herbívoros también podían nadar impulsándose con las patas delanteras.

IDEAS DE DISEÑO

Quizá los ingenieros que diseñaron los grandes puentes y grúas actuales eran también «detectives de dinosaurios», y sacaron sus ideas del estudio del esqueleto de animales como el *Diplodocus*.



La ballena azul vive en el agua y supera en tamaño al mayor de los dinosaurios.

Los saurópodos como el *Diplodocus* no vivían en el agua, pero probablemente eran buenos nadadores.



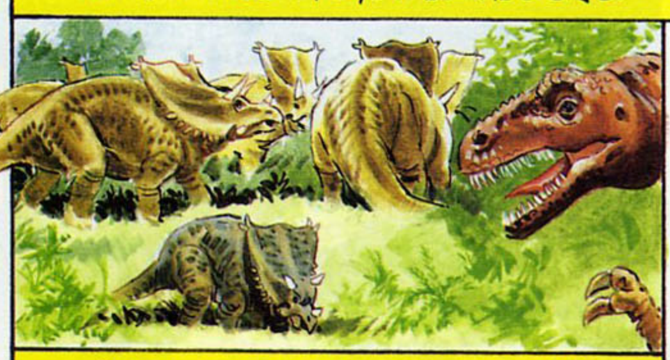


HACE UNOS 70 MILLONES DE AÑOS, EN LO QUE HOY ES AMÉRICA DEL NORTE, UNA MANADA DE CHASMOSAURUS ESTÁ PASTANDO.

TODOS MENOS DOS.

UN JOVEN MACHO HA DESAFIADO AL JEFE DE LA MANADA.

ACABADO EL COMBATE, LA MANADA SIGUE PASTANDO. LOS CHASMOSAURUS TIENEN QUE COMER GRANDES CANTIDADES DE FOLLAJE PARA MANTENER EN FUNCIONAMIENTO SU ENORME CUERPO.



PERO NI SIQUIERA ESTOS GRANDES ANIMALES ESTÁN A SALVO DE LOS MALÉVOLOS DEPREDADORES COMO...

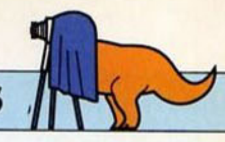
... EL ALBERTOSAURUS, UNO DE LOS MEJORES CAZADORES DE TODOS LOS TIEMPOS.



MIENTRAS, OTRO DEPREDADOR HAMBRIENTO ACECHA LA MANADA. LOS ADULTOS FORMAN UN GRAN MURO PROTECTOR ALREDEDOR DE LAS CRÍAS.

ESTA VEZ, SU CÍRCULO DE PLACAS ÓSEAS ERGUIDAS Y AFILADOS CUERNOS DISUADE AL AGRESOR.

AL ANOCHECER, TRAS UN ÚLTIMO BOCADO DE PLANTAS, LOS CHASMOSAURUS BUSCAN LA SEGURIDAD DEL FOLLAJE MÁS TUPIDO PARA ACOSTARSE.





EL MACHO MÁS VIEJO RECONOCE LA DERROTA Y HUYE.

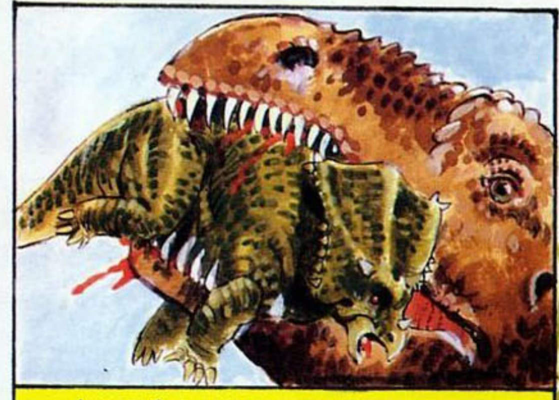
EL VENCEDOR USA LA PLACA ÓSEA DE SU CUELLO PARA INDICAR A LOS DEMÁS QUE AHORA ES EL JEFE.

VIENDO SU OPORTUNIDAD, EL IMPLACABLE DEPREDADOR CORRE HACIA UNA CRÍA DE CHASMOSAURUS.

EN UN INTENTO DE SALVAR SU CRÍA, UN CHASMOSAURUS DEL TAMAÑO DE UN TANQUE INTERCEPTA AL ALBERTOSAURUS.



PERO ANTES DE QUE EL CHASMOSAURUS PUEDA RETROCEDER Y VOLVER A EMBESTIR...



LA CRÍA DE CHASMOSAURUS PRONTO ESTÁ FIRMEMENTE SUJETA EN LAS FAUCES DEL MORTÍFERO DINOSAURIO.

AMANECE UN NUEVO DÍA.





Amplía y comprueba tus conocimientos con el...

CUESTIO Saurio

El *Triceratops* tiene todas las respuestas. Comprueba tu puntuación en el cuestionario.

1 El primer saurópodo que se descubrió fue el:
a) *Stegosaurus*
b) *Cetiosaurus*
c) *Silvisaurus*

2 Los huesos del *Cetiosaurus* fueron identificados al principio como:
a) Huesos de ballena
b) Huesos de gigantes humanos
c) Huesos de elefante

3 Para ahorrar peso, muchos saurópodos:
a) Tenían la cola corta
b) Se ponían a régimen
c) Tenían huecos en la espina dorsal.

4 El *Kritosaurus* se defendía de los agresores:
a) Agitando el pico
b) Usando su camuflaje natural
c) Buscando la seguridad en el agua

5 El nombre *Eoraptor* significa:
a) «Reptil ballena»
b) «Imitador de aves»
c) «Cazador del amanecer»

Fósiles en una tienda

En 1978, el propietario de una tienda de Montana, EE.UU., estaba buscando algunas rocas poco corrientes para venderlas, cuando se tropezó con varios huesos fósiles. El paleontólogo Jack Horner los identificó como los restos de crías de dinosaurio.

Monumento al dinosaurio

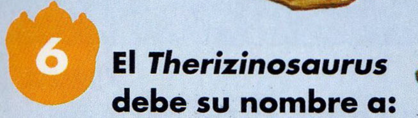
El paleontólogo Earl Douglas fue subvencionado por el museo Carnegie de Pittsburgh para buscar dinosaurios. En lugar de extraer todos los fósiles que encontró para llevarlos al museo, Douglas dejó algunos embutidos en la roca. Hoy, el público puede visitar las excavaciones en Utah, EE.UU. donde aún quedan muchos fósiles. La zona está protegida por un cobertizo de acero y vidrio.

Protoceratops



Leyenda antigua

El grifo era un animal legendario, terrorífico, temido por los antiguos griegos y romanos. Tenía cuatro patas, cola, fuertes garras y pico. Según una teoría reciente, la leyenda del grifo se basa en fósiles de *Protoceratops* encontrados por las civilizaciones griega o romana antiguas.



6 El *Therizinosaurus* debe su nombre a:
a) Sus garras curvas
b) Sus dientes como tijeras
c) Los músculos de sus muslos

7 Del *Opistocoelicaudia* los expertos nunca han encontrado:
a) Un hueso de la pata
b) La cabeza
c) La cola

8 El cuello del *Brachiosaurus* era como
a) Una escalera de caracol
b) Una caja sorpresa con resorte
c) Una grúa móvil

9 El *Chasmosaurus* defendía a sus crías de los depredadores:
a) Formando un círculo a su alrededor
b) Enterrándolas en un agujero
c) Haciéndolas trepar a los árboles



10 El *Stegosaurus* tenía
a) Ocho corazones
b) Un cerebro pequeño
c) Pies de pato



El grifo

Útil camello

El buscador de fósiles norteamericano Roy Chapman Andrews utilizó camellos para ...sportar suministros ...n su expedición ... desierto de Gobi, ...a década de 1920. Cuando se acabó ...rial de embalaje para los fósiles, los ...ionarios utilizaron pelo de camello.

Lecho de dinosaurios

Cuando se encontraron 23 esqueletos de dinosaurio pequeño bien conservados en unos acantilados de la isla de Wight, Reino Unido, la zona fue llamada «Lecho de *Hypsilophodon*». Cómo se formó este lecho de dinosaurios sigue siendo un misterio. Una teoría afirma que los dinosaurios murieron y fueron enterrados por capas de arena endurecida al sol entre las mareas. Estas capas protegieron los fósiles del agua y del mal tiempo.

SOLUCIONES AL CUESTIOSAURIO: 1.b, 2.a, 3.c, 4.b, 5.c, 6.a, 7.b, 8.c, 9.a, 10.b

SOLUCIONES AL CUESTIOSAURIO DEL NÚMERO ANTERIOR: 1.b, 2.b, 3.b, 4.c, 5.c, 6.a, 7.a, 8.b, 9.b, 10.a.

SILVISAURUS 120 MDA

De la misma longitud que un coche pequeño, el *Silvisaurus* era un dinosaurio acorazado de Kansas, EE.UU. A diferencia de otros nodosáuridos, el *Silvisaurus* tenía varios dientes pequeños en la parte delantera de la mandíbula. Estaba bien protegido por placas óseas y púas, y se alimentaba de plantas bajas. *Silvisaurus* significa «reptil del bosque».

SPINOSAURUS 110 MDA

El *Spinosaurus* tenía una «vela» de piel a lo largo del dorso, sostenida por una hilera de espinas en abanico. Su nombre significa «reptil espinoso». Era un dinosaurio carnívoro de la longitud de dos elefantes, con una larga y potente mandíbula y afilados dientes. Vivió en el norte de África en el período Cretácico.

STAURIKOSAURUS 210 MDA

El peligroso *Staurikosaurus* era un pequeño depredador de poco peso. Vivió a finales del período Triásico, en Santa María, sur de Brasil, y debe su nombre a una constelación de estrellas. Alcanzaba el tamaño de un perro grande y perseguía pequeños mamíferos, corriendo sobre dos largas y delgadas patas. En las delanteras tenía cinco dedos para sujetar a la presa.

STEGOCERAS 75 MDA

El *Stegoceras* era un dinosaurio herbívoro bípedo. Su cráneo estaba cubierto de protuberancias que formaban una placa nudosa. El *Stegoceras* vivió en América del Norte y en el noroeste de China a finales del período Cretácico. Alcanzaba el tamaño de un lobo. Su cráneo abovedado se hacía más alto y grueso con la edad. Los expertos creen que el *Stegoceras* usaba la cabeza como ariete en feroces duelos con sus rivales. *Stegoceras* significa «techo óseo».

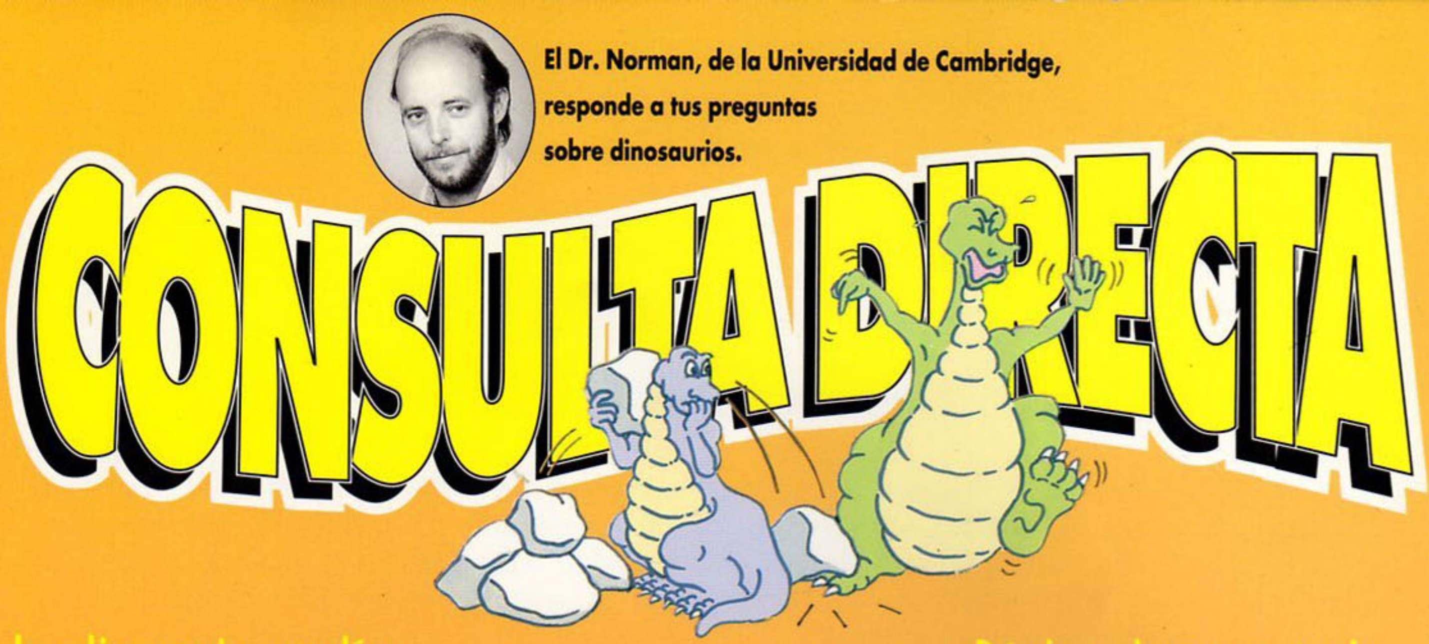
STEGOSAURUS 140 MDA

El *Stegosaurus* medía el equivalente de dos coches seguidos. Tenía dos hileras de placas romboidales a lo largo del dorso y una musculosa cola con espinas. Vivió en América del Norte a finales del período Jurásico y se alimentaba de plantas blandas, porque sus mandíbulas eran débiles. Su nombre significa «reptil con techo». Se cree que las placas óseas del *Stegosaurus* le ayudaban a calentar su cuerpo al sol y a refrescarlo al viento. Comparado con su tamaño, el cerebro del dinosaurio, del tamaño de una nuez, es más pequeño que el de cualquier otro animal.

MDA = HACE ... MILLONES DE AÑOS

El Dr. Norman, de la Universidad de Cambridge, responde a tus preguntas sobre dinosaurios.

CONSULTA DIRECTA



Los dinosaurios ¿podían recoger piedras?

Cualquier dinosaurio con manos prensiles, como algunos de los ornitópodos más pequeños y muchos terópodos, probablemente podía recoger rocas. También es posible que los ornitomimosaurios recogieran y se tragaran piedras que almacenaban en el estómago. Las piedras ayudaban a estos grandes dinosaurios, parecidos a aves, a digerir su dieta de hojas, ramas, brotes, insectos e incluso huesos de lagarto. Otros dinosaurios, los saurópodos, quizá arrancaban piedras del suelo usando sus dientes y se las tragaban por la misma razón.

¿Quién aportaba el dinero para las excavaciones de dinosaurios?

Aunque las excavaciones no son muy caras, encontrar fondos para financiarlas siempre plantea problemas. La mayor parte del dinero procede de los gobiernos, que también ayudan a las universidades y museos que investigan sobre los dinosaurios. Parte de la ayuda proviene también de empresas u organizaciones, y resulta muy valiosa.

¿Dónde se han encontrado nidos de dinosaurio?

Se han encontrado nidos de dinosaurio en casi todo el mundo. Hay excavaciones en Montana, EE.UU.; Alberta, Canadá; Argentina, Francia, Suráfrica, China y Mongolia. A medida que avanza la búsqueda de restos de dinosaurios, se descubren más nidos.

Los dinosaurios ¿podían dar coces?

Sospecho que todos los dinosaurios podían darlas. Algunos coceaban para defenderse o ahuyentar a los depredadores. Otros quizá atacaban sirviéndose de las patas. Muchos terópodos tenían patas con afiladas garras, que serían armas muy peligrosas en una lucha cuerpo a cuerpo. Como las patas de los dinosaurios podían ser muy fuertes, estas armas sin duda provocaban heridas gravísimas.
Los dinosaurios capaces de asestar la coz más mortífera fueron los dromaeosáuridos, que poseían enormes garras en forma de hoz.